

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03250696  
PUBLICATION DATE : 08-11-91

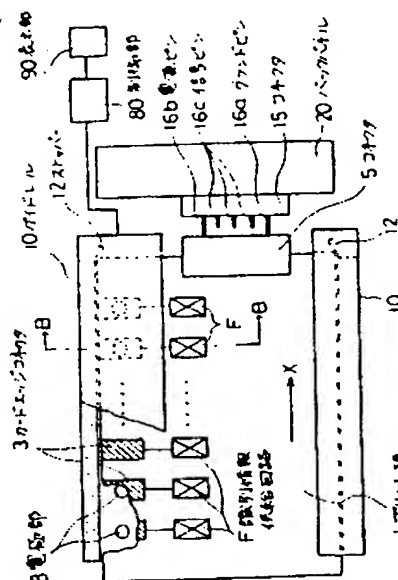
APPLICATION DATE : 27-02-90  
APPLICATION NUMBER : 02048965

APPLICANT : FUJITSU LTD;

INVENTOR : KOZAKI YASUO;

INT.CL. : H05K 7/14 H01R 13/64 H01R 23/68

TITLE : INSERTION FAILURE PREVENTION  
STRUCTURE FOR PRINTED BOARD



ABSTRACT : PURPOSE: To previously prevent insertion failure of a printed board by electrically judging whether or not an inserted printed board is correct by making use of contact between an electrode part provided on the side of a guide rail and an electrode part provided on the side of the printed board.

CONSTITUTION: There is provided an electrode part 8 for identifying any printed board on the side of a guide rail 10 constituting an insertion path for a printed board 1, and are provided card edge connectors 3 each independently connected to identification information supply circuit on the side of the printed board 1. Provided the printed board 1 is inserted until it makes contact with a stepper 12 provided on the side of the guide rail 10, the card edge connectors 3 and the electrode parts 8 make contact with each other, and correctness of the inserted printed board 1 is electrically judged through a control part 80 connected to the electrode part 8 and a display part 90 and is displaced. For the printed board 1, the card edge connector 3 makes contact with the electrode parts 8 provided on the side of the guide rail 10 when the head part of the printed board 1 inserted along the guide rail 10 in the direction of an arrow x makes contact with the stepper 12.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Best Available Copy

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-250696

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 05 K 7/14  
H 01 R 13/64  
23/68

識別記号

Q  
3 0 1 Z

庁内整理番号

7301-4E  
8425-5E  
6901-5E

④ 公開 平成3年(1991)11月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 プリント板の誤挿入防止構造

⑰ 特 願 平2-48965

⑱ 出 願 平2(1990)2月27日

⑮ 発 明 者 香 崎 康 夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑯ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑰ 代 理 人 弁 理 士 井 桁 貞 一

明 細 書

1. 発明の名称

プリント板の誤挿入防止構造

2. 特許請求の範囲

プリント板(1)の挿抜路を構成するガイドレール(4)がわにプリント板識別用の電極部(8)を設けるとともに、前記プリント板(1)がわに識別情報供給回路(F)と個別に接続されたカードエッジコネクタ(3)を設け、

前記プリント板(1)を前記ガイドレール(4)に挿入することにより、前記カードエッジコネクタ(3)と電極部(8)が接触して、そこに挿入されたプリント板(1)の正誤が電気的に判定される構成を特徴としたプリント板の誤挿入防止構造。

3. 発明の詳細な説明

(概 要)

装置を停止させずに保守作業を実施する活性保守型の電子機器等に装備されるプリント板の誤挿

入防止構造に関し、

保守作業中に抜去したプリント板を誤り無く元の位置へ挿入する作業の効率化を目的とし、

プリント板の挿抜路を構成するガイドレールがわにプリント板識別用の電極部を設けるとともに、前記プリント板がわに識別情報供給回路と個別に接続されたカードエッジコネクタを設け、前記プリント板を前記ガイドレールに挿入することにより、前記カードエッジコネクタと電極部が接触して、そこに挿入されたプリント板の正誤が電気的に判定される構成を特徴とする。

(産業上の利用分野)

本発明は、装置を停止させずに保守作業を実施する活性保守型の電子機器等に装備されるプリント板の誤挿入防止構造に関する。

(従来の技術)

第4図(a)と(b)と(c)はプリント板実装部の従来構成を示す図であって、(a)は全体構成を示す一部断

## 特開平3-250696(2)

面した模式的側面図、(b)はそのA-A線断面図、(c)はガイドレールの形状を示す斜視図である。

第4図(a)に示すように、このプリント板実装部は、図示されない装置フレームに装着されたバックパネル20とガイドレール40とによって構成されている。プリント板1は、上下一対から成るこのガイドレール40内を矢印X方向に挿入されてバックパネル20に実装される。バックパネル20がわのコネクタ15は、その長さ $l_1$ が最も長いグランドピン16a、長さ $l_2$ がその次に長い電源ピン16b、長さ $l_3$ が最も短い信号ピン16cの3種類のピンを装備している。これら各ピンの長さが互いに異なるのは、プリント板1をバックパネル20に実装する際にまず最初にグランドピン16aがプリント板1がわのコネクタ5に接続され、次に電源ピン16bが接続され、最後に信号ピン16cが接続されるのが望ましいからであって、これは信号回路を保護するための配慮に基づくものである。

前記ガイドレール40は、第4図(a)と(b)および(c)に示すように、例えばABS樹脂等の絶縁体で構成

されたベース部40aと、このベース部40aの一部に設けられたガイド溝40bとによって構成されている。前記プリント板1は、このガイド溝40bを互いに対向させる形で配置された一対のガイドレール40によって矢印X-X'方向に摺動可能に保持される。

活性保守型の電子機器は、上記構成のプリント板実装部を複数装備した構成になっている。

(発明が解決しようとする課題)

この活性保守型の電子機器は、装置に異常が発生した場合、装置を動作させたまま、誤動作しているプリント板を引き抜いて修理した後、再び装置に挿入するという修理方式をとることになる。ところが活性保守型機器のプリント板実装部は、外観的に全く同じ構造のプリント板挿入口を複数個装備した構成になっているため、誤動作している、或いは誤動作していると思われるプリント板が複数である場合、引き抜かれた複数のプリント板は必ずしも正しい位置に挿入されずに過った位

置に挿入されてしまう可能性がある。

本発明は引き抜かれたプリント板の誤挿入を防止するためになされたものである。

(課題を解決するための手段)

本発明によるプリント板の誤挿入防止構造(以下誤挿入防止構造と称する)は、第1図に示すように、プリント板1の挿抜路を構成するガイドレール10がわにプリント板識別用の電極部8を設けるとともに、前記プリント板1がわに識別情報供給回路Fとそれぞれ個別に接続されたカードエッジコネクタ3を設け、前記プリント板1をガイドレール10に挿入することにより、前記カードエッジコネクタ3と電極部8が接触して、そこに挿入されたプリント板1の正誤が電氣的に判定される構成になっている。

(作 用)

この誤挿入防止構造は、ガイドレール10側に設けた電極部8とプリント板1がわに設けた電極部

8とが接触することによって挿入されたプリント板1の正誤が電氣的に判定される構成になっていることから、プリント板1の誤挿入を未然に防止することができる。

(実 施 例)

以下実施例図に基づいて本発明を詳細に説明する。

第1図(a)と(b)は本発明による誤挿入防止構造の一実施例を示す一部断面した模式的側面図とそのB-B線断面図、第2図(a)と(b)は構成部材の一構成例を示す一部断面した側面図と要部側面図、第3図は本発明の回路構成例図であるが、前記第4図と同一部分には同一符号を付している。

第1図(a)と(b)に示すように、この誤挿入防止構造は、プリント板1の挿抜路を構成するガイドレール10がわにプリント板識別用の電極部8を設けるとともに、前記プリント板1がわに識別情報供給回路Fとそれぞれ個別に接続されたカードエッジコネクタ3を設け、前記プリント板1を前記ガ

特開平3-250696(3)

イドレール10がわに設けられたストッパー12に当接するまで挿入することにより、前記カードエッジコネクタ3と電極部8が接触して、そこに挿入されたプリント板1の正誤が前記電極部8に接続された制御部80と表示部90を介して電氣的に判定され、かつ表示される構成になっている。このプリント板1は、ガイドレール10に沿って矢印X方向に挿入されたプリント板1の先頭部分がストッパー12に当接した時点でカードエッジコネクタ3がガイドレール10がわに設けられた電極部8に接触するようになっている。ストッパー12は、バックパネル20がわのコネクタ15に装備されたグラウンドピン16aと電源ピン16bがプリント板1がわのコネクタ5に接続された時点で一旦プリント板1の挿入動作を停止させる構成の部材で、そこに挿入されたプリント板1が正しいと判定された場合はこのプリント板1をさらに矢印X方向に挿入することができるような構造になっている。なお、前記表示部90は制御部80を介して得られた判定結果を表示するもので、例えば発光素子等で構成さ

て一旦その位置で停止させられることになる。このプリント板1の停止位置はガイドレール10がわの各電極部8とプリント板1がわのカードエッジコネクタ3とが接触状態となる位置であって、これら両者が接触することによってガイドレール10内に挿入されたプリント板1の正誤が判定されることは既に説明したとおりである。図中、Pは電極部8の配設ピッチであって、この配設ピッチPはプリント板1がわに設けられたカードエッジコネクタ3の形成ピッチ $P_1$ に等しい。また、プリント板1がわには第2図(b)に示すようなカードエッジコネクタ3と、これら各カードエッジコネクタ3にそれぞれ対応する識別情報供給回路Fが設けられている。図中、2はカードエッジコネクタ3と識別情報供給回路Fとを接続する回路パターンである。前記識別情報供給回路Fの形成ピッチ $P_1$ がガイドレール10がわに設けられた電極部8の配設ピッチPと同じであることは既に述べたとおりである。

以下第3図を用いて本発明の回路構成と動作に

れる。

電極部8は第1図(a)に示すように、例えば銀合金等の導電体で構成された電極8aと、これを保持する板バネ8bと、この板バネ8bをガイドレール10のベース部10aに固定する鉤8cを“対”となる形で装備している。ガイドレール10がわのガイド溝10b形成部分に設けられた孔から内方へ突出する形で設けられたこの電極部8は前記板バネ8bのバネアクションによって矢印P-P'方向からガイド溝10b内に挿入されたプリント板1を押圧して電極8aをカードエッジコネクタ3に接触させる。

以下第2図(a)と(b)を用いて上記ガイドレール10とプリント板1の細部構造について説明する。

ガイドレール10は第2図(a)に示すように、その終端部分に板バネ等で構成されたストッパー12を装備している。ガイドレール10のベース部10aに鉤13を用いて固定されたこのストッパー12は、開放がわの端部がガイド溝10bの中まで侵入した形で配置されていることから、ガイド溝10b内に挿入されたプリント板1はこのストッパー12によ

って説明する。

ガイドレール10がわに設けられた電極部8は、制御部80内に装備されたコンパレータ70、および各電極部8対応に配置された抵抗 $R_{1-1} \cdots R_{1-n}$ を介して電源部50に接続されている。一方プリント板1がわに設けられた各識別情報供給回路Fは抵抗 $R_{2-1} \cdots R_{2-n}$ で構成されている。従って電極部8とカードエッジコネクタ3とによって構成される接点 $S_1 \cdots S_n$ 。部分の各電圧は、抵抗 $R_1$ と $R_2$ の抵抗分割比により決定される。二値理論「0」をLOW、「1」をHIGHとし、制御部80を構成する素子がTTL(トランジスタトランジスタ論理回路)とすると、識別情報として「0」を与えたいbitを $R_2 < 0.19R_1$ とし、「1」を与えたいbitを $R_2 > 0.67R_1$ とする。なお、制御部80のメモリ60内には正しいプリント板1の識別情報が格納されている。

次にこれら各構成の動作を説明する。

プリント板1がガイドレール10に沿って挿入されると、当該ガイドレール10上の電極部8が当該

プリント板1の識別情報を読み取ってこれを制御部80内のコンパレータ70へ送る。コンパレータ70はメモリ60内の識別情報と電極部8から送られてきた識別情報の比較を行い、一致した場合は表示部90内に装備された発光素子等を発光させ、一致しない場合は発光させない。従って、発光素子90の発光の有無を確認することにより、プリント板1が誤挿入か否かが判定される。なお、前記抵抗R<sub>1-1</sub>、R<sub>1-2</sub>は、ガイドレール10の内部に設けてもよいし、これを独立した装置としてガイドレール10から分離させる形にしてもよい。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように本発明によれば、プリント板をガイドレールに挿入することによって、そのプリント板が当該実装部に適合するものであるか否かが判明するため、プリント板の誤挿入に起因する事故は一切発生しない。

- 10と40はガイドレール、
- 10a と40a はベース部、
- 10b と40b はガイド溝、
- 12はストッパー、
- 13は紙、
- 15はバックパネルがわのコンネクタ、
- 16a はグラウンドピン、
- 16b は電源ピン、
- 16c は信号ピン、
- 20はバックパネル、
- 50は電源部、
- 60はメモリ、
- 70はコンパレータ、
- 80は制御部、
- 90は表示部（発光素子）
- Fは識別情報供給回路、

をそれぞれ示す。

代理人 弁理士 井 桁 貞 一



4. 図面の簡単な説明

第1図(a)と(b)は本発明による誤挿入防止構造の一実施例を示す一部断面した模式的側面図とそのB-B線断面図、

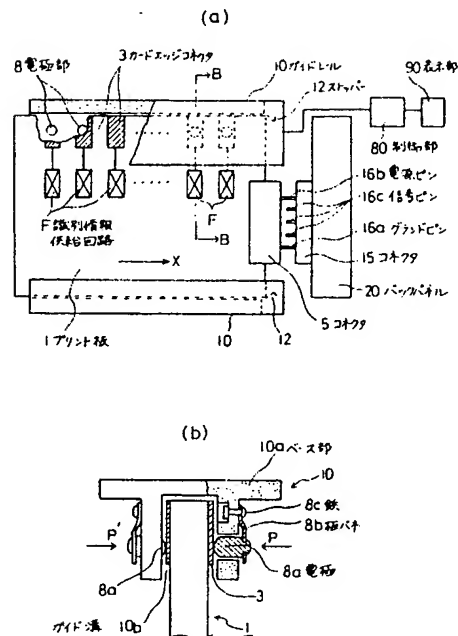
第2図(a)と(b)は構成部材の一構造例を示す一部断面した側面図と要部側面図、

第3図は本発明の回路構成例図、

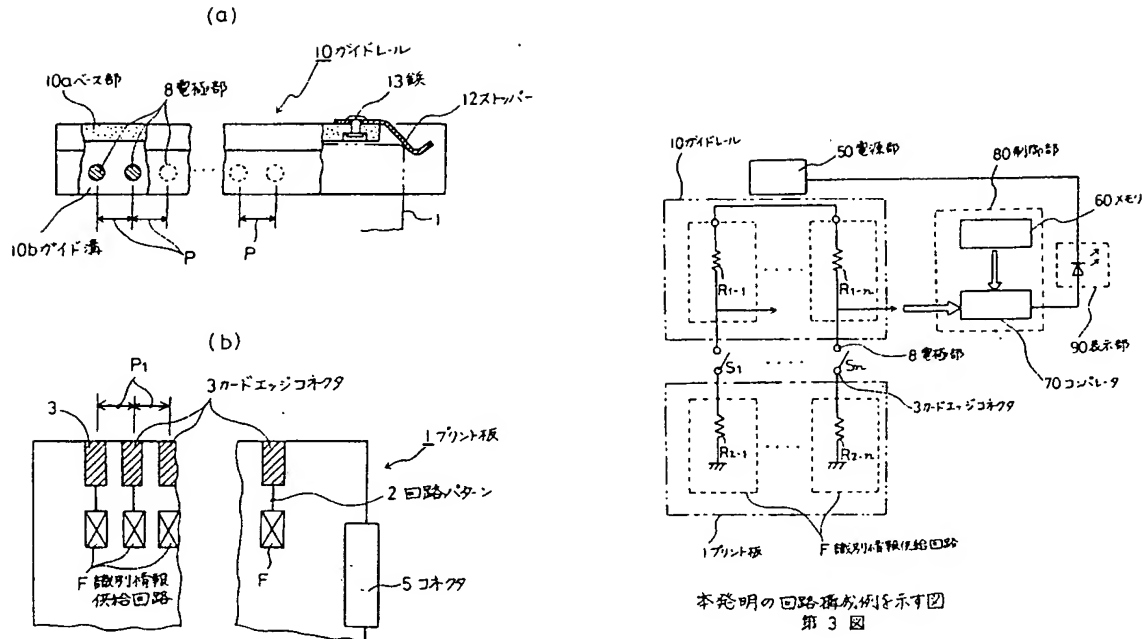
第4図(a)と(b)と(c)はプリント板実装部の従来構成を示す図であって、(a)は全体構成を示す一部断面した模式的側面図、(b)はそのA-A線断面図、(c)はガイドレールの形状を示す斜視図である。

図において、1はプリント板、

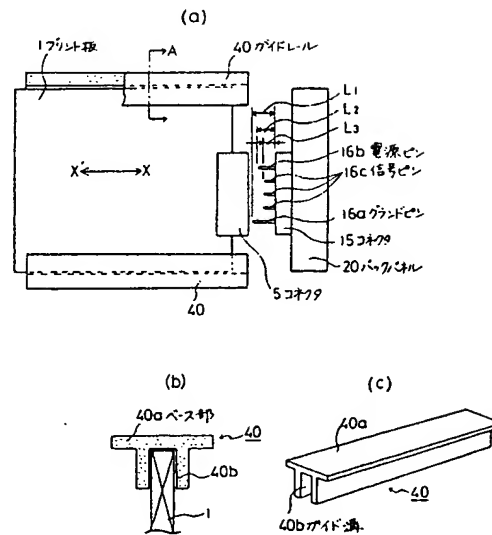
- 3はカードエッジコネクタ、
- 5はプリント板がわのコンネクタ、
- 8は電極部、
- 8aは電極、
- 8bは板バネ、
- 8cは紙、



本発明の一実施例図  
第1図



構成部材の一構成例図  
第 2 図



従来のプリント板実装部の構成を示す図  
第 4 図

**Best Available Copy**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**